

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-107317

(43)Date of publication of application : 20.04.1999

(51)Int.Cl. E02F 9/12

(21)Application number : 09-284593 (71)Applicant : YUTANI HEAVY IND LTD  
KOBESTEEL LTD

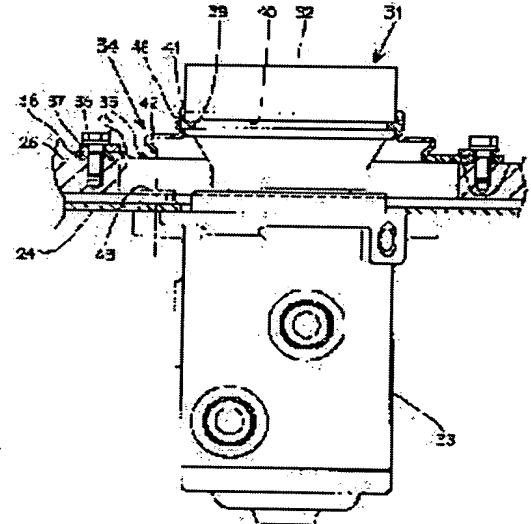
(22)Date of filing : 30.09.1997 (72)Inventor : NAKATANI TAKANORI

## (54) TOP TURNING TYPE WORKING MACHINE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent entering of rainwater by water-tightly installing a seal member between a top turning body and the outer peripheral part of one of a substantially cylindrical stem and a substantially cylindrical body rotatably fitted to the outside of the stem.

**SOLUTION:** A substantially cylindrical stem 32 for forming a swivel joint 31 is fixed to the top turning body, and a substantially cylindrical body 33 rotatably fitted to the outside of the stem 32 is fixed to the lower traveling body. A substantially conical and cylindrical seal member 34 is arranged in such a manner as to cover an opening part A of a lower face plate 26 between the outer peripheral part of the stem 32 and the lower face plate 26 of the upper turning body. Further, the flange part of the seal member 34 is fastened and fixed to the lower face plate 26 by a bolt 35, and the upper side cylindrical part of the seal member 34 is fastened to the outer peripheral surface of the stem 32 by a band member 46 to perform water-tight sealing. Thus, there is no clearance between the outer peripheral surface of the stem 32 and the inner peripheral surface of the upper cylindrical part, so that entering of water such as rainwater or the like can be prevented.



**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 31.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3529124

[Date of registration] 05.03.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-107317

(43)公開日 平成11年(1999)4月20日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

E 02 F 9/12

識別記号

F I

E 02 F 9/12

Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 FD (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-284593

(22)出願日 平成9年(1997)9月30日

(71)出願人 000246273

油谷重工株式会社

広島県広島市安佐南区祇園3丁目12番4号

(71)出願人 000001199

株式会社神戸製鋼所

兵庫県神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号

(72)発明者 中谷 孝則

広島県広島市安佐南区祇園3丁目12番4号

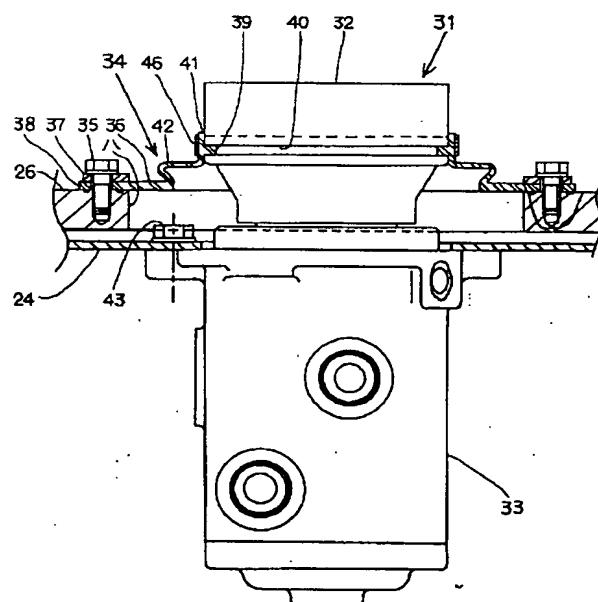
油谷重工株式会社内

(54)【発明の名称】 上部旋回式作業機械

(57)【要約】

【課題】 従来より上部旋回式作業機械の旋回中心に配設したスイベルジョイントの取付部付近では、上部旋回体側に入った雨水等の水が前記スイベルジョイントの外周側より下部走行体の配設機器等の箇所に侵入するので、メンテナンス上、非常に具合が悪かった。本発明は、前記スイベルジョイントと上部旋回体との間に設けるシール部材を水密に取付けるようにした上部旋回式作業機械を提供することを目的とする。

【解決手段】 本発明では、スイベルジョイントを構成する略円柱状のシステムと、上部旋回体との間に設けたシール部材の上端縁部を、前記システムの外周部全周にわたりて形成した溝部に嵌合する前記シール部材の内周突起部の位置より上方に延設し、また前記システムの外周面に対して前記シール部材の上方側円筒部をバンド部材にて締付けるようにした。また、前記シール部材の上方側と下方側の中間部をベローズに形成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 下部走行体の上部に上部旋回体を旋回自在に載設し、前記上部旋回体の油圧回路と、前記下部走行体の油圧回路とをスイベルジョイントにて接続している上部旋回体作業機械において、前記スイベルジョイントを構成する略円柱状のシステムと、前記システムの外側に回転自在に嵌合する略円筒状のボディのうち、いずれか一方の外周部と、上部旋回体との間に、土砂等ダストの侵入を防止するシール部材を水密に取付けたことを特徴とする上部旋回式作業機械。

【請求項2】 前記シール部材は略円錐形の円筒状に形成し、前記シール部材の上方側の内周面部を前記システムの外周面部に対して固定するようにしたことを特徴とする請求項1記載の上部旋回式作業機械。

【請求項3】 前記シール部材の上端縁部を、前記システムの外周部全周にわたって形成した溝部に嵌合する前記シール部材の内周突起部の位置より上方に延設したことを特徴とする請求項2記載の上部旋回式作業機械。

【請求項4】 前記システムの外周面に対して前記シール部材の上方側円筒部を締付けるバンド部材を有することを特徴とする請求項1乃至3記載の上部旋回式作業機械。

【請求項5】 前記シール部材の上方側と下方側の中間部をベローズに形成したことを特徴とする請求項1乃至4記載の上部旋回式作業機械。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、上部旋回体の旋回中心に配置されるスイベルジョイントを備えた油圧ショベルなど建設機械、作業機械に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図5は、実公平7-26445号公報に記載されているセンタージョイント1を示す図である。図5に示すように油圧ショベル等建設機械では、アッパー側の旋回フレーム6の開口部イから、ロア側のロアーフレーム7のセンタージョイント1取付部付近に溜ってしまう。そのためにロアーフレーム7内の配設機器等に関し、雨水等が侵入してはいけない箇所に水が入るので、メンテナンス上、非常に具合が悪い。また図8に示す他実施例スイベルジョイント11を取付けた油圧ショベルでは、システム13が固定されている側の上部旋回体の下面板14と、ボディ12が固定されている側の下部走行体の固定板部15との間隔寸法1が、機体によって若干差異を生じることがある。図10は、図8における前記間隔寸法1が若干大寸の間隔寸法1'になっている場合の要部側面図である。図10に示す場合には、ダストシール16の上方側が変形を生じ、雨水等が矢印aより、ダストシール16の変形部ハに水が溜り、システム13の溶部5とダストシール16の嵌合用開口部20との対接面間を通して、矢印bのように下方へ垂れてゆき、図示していない旋回軸受装置のグリースバスや旋回減速機の内部に入り込むので、メンテナンス上のトラブルをおこしていた。

【0003】 次に図7は、実開昭63-60793号公報に記載されているスイベルジョイント11の構造を示す断面図である。図において、12はスイベルジョイント11のボディ、13はシステムである。なお実開昭63-60793号公報は説明が記載されていないが、システム13の上方側外周部の全周にわたって形成された溝部5は、図示していないダストシールの嵌合用開口部を嵌込むための溝部である。

【0004】 図8は実開昭63-60793号公報には記載されていないが、図7におけるスイベルジョイント11が従来より油圧ショベル（図示していない）に設置された状態を示す一部断面部側面図である。図において、14は油圧ショベルの上部旋回体（図示していない）の下面板（システム13が固定されている側）、ロは下面板14に開穿されている開口部、15はボディ12が固定されている下部走行体（図示していない）側の固定板部、16はシステム13と下面板14との間に設けたダストシール、17はダストシール16を構成しているゴム材のダストシール本体、18はダストシール本体17の締付用フランジ部19の上面側に焼付固定せしめた硬質のフランジプレート、20はダストシール16の嵌合用開口部、21はダストシール16のフランジ部（締付用フランジ部19及びフランジプレート18をいう）を前記下面板14に対し締付けているボルト、22はワッシャである。図9は、図8におけるダストシール16の平面図である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 図5に示す従来技術の一実施例センタージョイント1を取付けた建設機械では、アッパー側の旋回フレーム6の開口部イから土砂、雨水等が入り込み、ロア側のロアーフレーム7のセンタージョイント1取付部付近に溜ってしまう。そのためロアーフレーム7内の配設機器等に関し、雨水等が侵入してはいけない箇所に水が入るので、メンテナンス上、非常に具合が悪い。また図8に示す他実施例スイベルジョイント11を取付けた油圧ショベルでは、システム13が固定されている側の上部旋回体の下面板14と、ボディ12が固定されている側の下部走行体の固定板部15との間隔寸法1が、機体によって若干差異を生じることがある。図10は、図8における前記間隔寸法1が若干大寸の間隔寸法1'になっている場合の要部側面図である。図10に示す場合には、ダストシール16の上方側が変形を生じ、雨水等が矢印aより、ダストシール16の変形部ハに水が溜り、システム13の溶部5とダストシール16の嵌合用開口部20との対接面間を通して、矢印bのように下方へ垂れてゆき、図示していない旋回軸受装置のグリースバスや旋回減速機の内部に入り込むので、メンテナンス上のトラブルをおこしていた。本発明は、スイベルジョイントを構成する略円柱状のシステムと、前記システムの外側に回転自在に嵌合する略円筒状のボディのうち、いずれか一方の外周部と、上部旋回体との間に設けるシール部材を水密に取付けるようにした上部旋回式作業機械を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明では、下部走行体の上部に上部旋回体を旋回自在に載設し、前記上部旋回体の油圧回路と、前記下部走行体の油圧回路とをスイベルジョイントにて接続している上部旋回式作業機械にお

いて、前記スイベルジョイントを構成する略円柱状のシステムと、前記システムの外側に回転自在に嵌合する略円筒状のボディのうち、いずれか一方の外周部と、上部旋回体との間に、土砂等ダストの侵入を防止するシール部材を水密に取付けた。前記の場合前記シール部材は略円錐形の円筒状に形成し、前記シール部材の上端縁部を、前記システムの外周部全周にわたって形成した溝部に嵌合する前記シール部材の内周突起部の位置より上方に延設し、また前記システムの外周面に対して前記シール部材の上方側円筒部をバンド部材にて締付けるようにした。また、前記シール部材の上方側と下方側の中間部をベローズ（蛇腹）に形成した。

【0007】本発明では前記シール部材の上端縁部を、前記システムの外周部全周にわたって形成した溝部に嵌合する前記シール部材の内周突起部の位置より上方に延設したので、前記シール部材の例えば上方側が若干変形して水が溜ったとしてもその水面レベルが前記上端縁部をオーバーすることを防止することができる。また前記システムの外周面に対して前記シール部材の上方側円筒部をバンド部材にて締付けるようにしたので、前記システムの外周面と、前記シール部材の上方側円筒部の内周面との間の隙間が無くなり、前記外周面と内周面との対接面間に雨水等の水が侵入するのを防止することができる。また前記シール部材の上方側と下方側の中間部をベローズに形成したので、前記シール部材の変形を緩和し、前記シール部材の上方側に雨水等の水を溜りにくくすることができる。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明の一実施形態を示す上部旋回式作業機械の要部断面図である。図において、23は上部旋回式作業機械の下部走行体（全体図は図示していない）の旋回基台上面板、24は旋回基台上面板23に溶着されグリースバス25の一面を形成している固定板、26は上部旋回体（全体図は図示していない）の下面板、27は旋回基台上面板23と下面板26との間に介設された旋回軸受、28は下面板26に固定した旋回減速機、29は旋回モータ、30は旋回ピニオン、31は前記上部旋回体の旋回中心（図示していない）に配設されたスイベルジョイント、32は上部旋回体側に固定されスイベルジョイント31を構成する略円柱状のシステム、33は下部走行体側に固定されシステム32の外側に回転自在に嵌合する略円筒状のボディ、34は下面板26に開穿された開口部ハをねってシールするため前記下面板26とシステム32との間に設けられたシール部材、35はシール部材34の下方側のフランジ部を下面板26に対し締付固定している枚数個のボルトである。

【0009】図2は、図1のA部拡大図である。図において、36はシール部材34を構成しているゴム材のシ

ール部材本体、37はシール部材36の締付用フランジ部38の上面側に焼付着せしめた硬質のフランジプレート、39はシステム32の外周部全周にわたって形成した溝部40に嵌合するシール部材34上方側の内周突起部、41は内周突起部39の位置より上方に延設した上方側延設円筒部、42はシール部材34の上方側と下方側の中間部に形成したベローズ（蛇腹）、43はボディ33を固定板24に対し締付固定しているボルトである。図3は、図2におけるシール部材34の拡大断面図である。図において、44は締付用フランジ部38の下面に形成した圧接用シールリップ部、45はボルト35を挿通するボルト穴である。図4は、図3のBより見たシール部材34の平面図である。

【0010】次に、本発明の一実施形態の上部旋回式作業機械の構成を図1～図4について述べる。本実施形態では、スイベルジョイント31を構成する略円柱状のシステム32と、前記システム32の外側に回転自在に嵌合する略円筒状のボディ33のうち、前記システム32の外周部と、上部旋回体の下面板26との間に、土砂等ダストの侵入を防止するシール部材34を水密に取付けた。前記の場合前記シール部材34は略円錐形の円筒状に形成し、前記シール部材34の上端縁部ニ（図3に示す）を、前記システム32の外周部全周にわたって形成した溝部40（図2に示す）に嵌合する前記シール部材34の内周突起部39の位置より上方に寸法h（図3に示す）だけ延設し（延設した部分が上方側延設円筒部41である）、また前記システム32の外周面に対して前記シール部材34の上方側円筒部をクリップバンド等のバンド部材46（図2に示す）にて締付けるようにした。また、前記シール部材34の上方側と下方側の中間部をベローズ（蛇腹）42に形成した。

【0011】次に、本発明の一実施形態の上部旋回式作業機械の作用について述べる。本実施形態では前記シール部材34の上端縁部ニを、前記システム32の外周部全周にわたって形成した溝部40に嵌合する前記シール部材34の内周突起部39の位置より上方に寸法hだけ延設したので、前記シール部材34の例えば上方側が若干変形して水が溜ったとしてもその水面レベルが前記上端縁部ニをオーバーすることを防止することができる。また前記システム32の外周面に対して前記シール部材34の上方側円筒部をバンド部材46にて締付けるようにしたので、前記システム32の外周面と、前記シール部材34の上方側円筒部の内周面との間の隙間が無くなり、前記外周面と内周面との対接面間に雨水等の水が侵入するのを防止することができる。また前記シール部材34の上方側と下方側の中間部をベローズ（蛇腹）42に形成したので、前記シール部材34の変形を緩和し、前記シール部材34の上方側に雨水等の水の溜りにくくすることができる。したがって前記システム32が固定されている上部旋回体側の雨水等の水が、前記システム32の外周面

部を伝って、下部走行体側のグリースバス25（図1に示す）等に侵入するのを防止することができる。

【0012】

【発明の効果】本発明の上部旋回式作業機械では、スイベルジョイントを構成する略円柱状のシステムと、上部旋回体との間に設けたシール部材の上端縁部を、前記システムの外周部全周にわたって形成した溝部に嵌合する前記シール部材の内周突起部の位置より上方に延設したので、前記シール部材の例えは上方側が若干変形して水が溜ったとしてもその水面レベルが前記上端縁部をオーバーすることを防止することができる。また前記システムの外周面に対して前記シール部材の上方側円筒部をバンド部材にて締付けるようにしたので、前記システムの外周面と、前記シール部材の上方側円筒部の内周面との間の隙間が無くなり、前記外周面と内周面との対接面間に雨水等の水が侵入するのを防止することができる。また前記シール部材の上方側と下方側の中間部をベローズに形成したので、前記シール部材の変形を緩和し、前記シール部材の上方側に雨水等の水を溜りにくくすることができる。したがって上部旋回体側の雨水等の水が、前記スイベルジョイントの外周面部を伝って下部走行体側のグリースバス等に侵入するのを防止することができるので、前記下部走行体側の配設機器の防水メンテナンス性向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す上部旋回式作業機械の要部断面図である。

【図2】図1のA部拡大図である。

【図3】図2におけるシール部材の拡大断面図である。

【図4】図3のBより見たシール部材の平面図である。

【図5】従来技術の一実施例センタージョイントを示す図である。

【図6】図5に示すセンタージョイントの部分断面図である。

【図7】従来技術の一実施例スイベルジョイントの構造を示す断面図である。

【図8】図7におけるスイベルジョイントが油圧ショベルに設置された状態を示す一部断面要部側面図である。

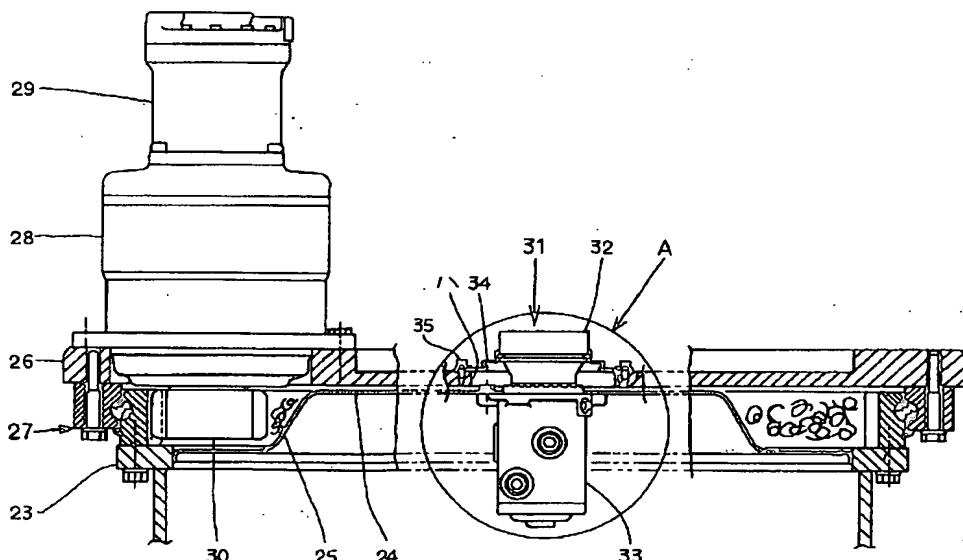
【図9】図8におけるダストシールの平面図である。

【図10】図8におけるダストシールが若干変形した場合を示す要部側面図である。

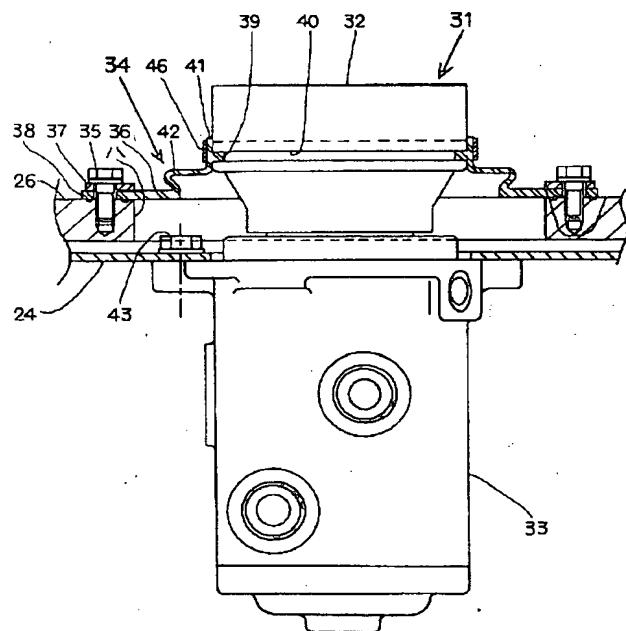
【符号の説明】

- 5, 40 溝部
- 11, 31 スイベルジョイント
- 12, 33 ボディ
- 13, 32 システム
- 14, 26 下面板
- 16 ダストシール
- 24 固定板
- 25 グリースバス
- 34 シール部材
- 39 内周突起部
- 41 上方側延設円筒部
- 42 ベローズ
- 46 バンド部材

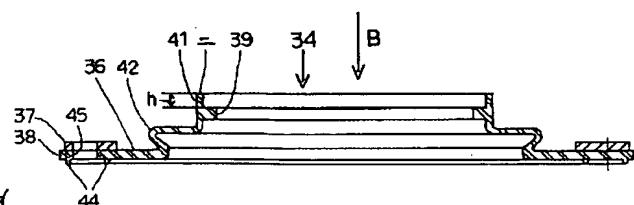
【図1】



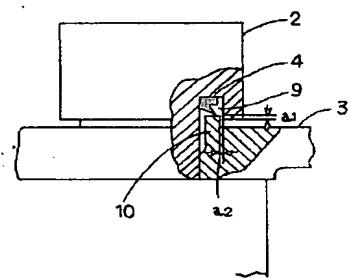
【図2】



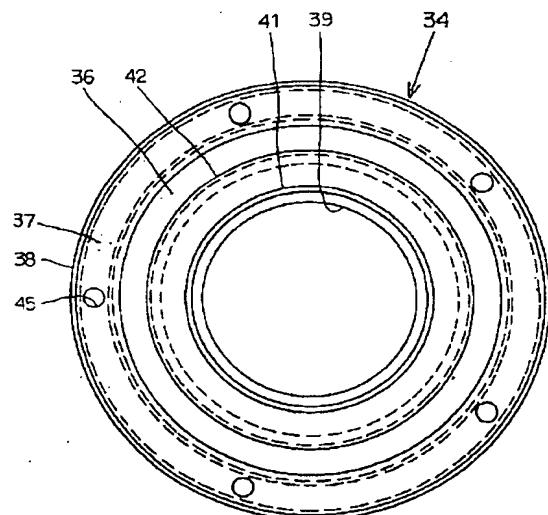
【図3】



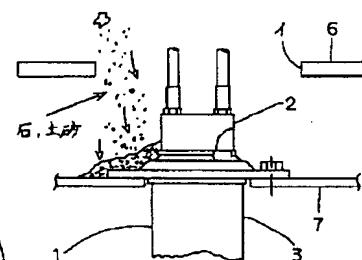
【図6】



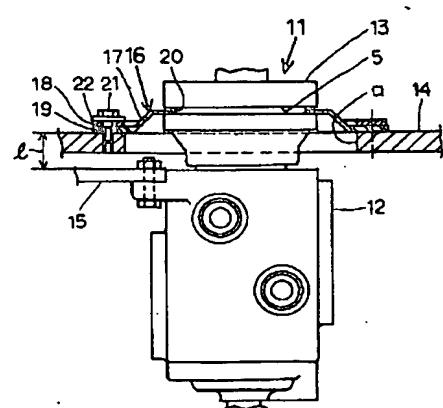
【図4】



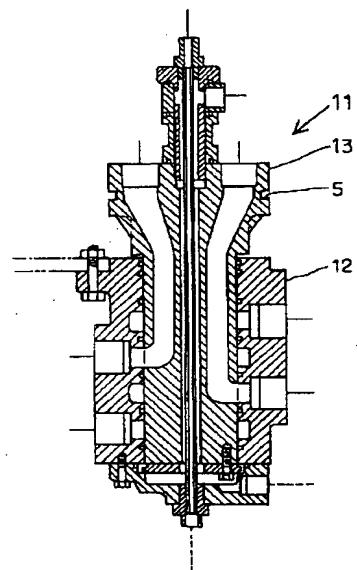
【図5】



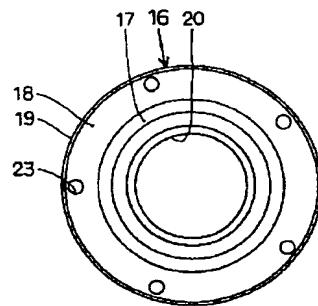
【図8】



【図7】



【図9】



【図10】

